



PERFIL DE RESISTÊNCIA ANTIMICROBIANA EM ENTEROBACTÉRIAS ISOLADAS DE COLEÇÕES HÍDRICAS DE ÁREA RURAL E URBANA NA BAHIA, BRASIL

Vanessa T. Moretto², Soraia M. Cordeiro¹, Ronald E. Blanton³, Mitermayer G. dos Reis², Lúcio M. Barbosa^{2,4}

¹ Faculdade de Farmácia, Universidade Federal da Bahia, Salvador/BA; ² Instituto Gonçalo Moniz, Fundação Oswaldo Cruz, Salvador/BA; ³ Case Western Reserve University, Cleveland/Ohio/EUA; ⁴ Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública, Salvador/BA

Introdução

- A resistência bacteriana é atualmente um dos problemas de saúde pública mais relevantes a nível global (WHO, 2012);
- Pesquisas demonstram que alguns antimicrobianos permanecem inalterados e ativos por um longo período de tempo nos ambientes hídricos, podendo exercer pressão seletiva nas bactérias presentes neste ambiente (Li et al, 2015; SU et al, 2018);
- A vigilância da qualidade da água e do perfil de susceptibilidade aos antimicrobianos são necessários para melhor compreensão dessa problemática e para que medidas de controle possam ser implementadas.

Objetivo

O presente trabalho teve como objetivo avaliar o perfil bacteriano e de resistência antimicrobiana em coleções hídricas de área rural e urbana da Bahia.

Materiais e métodos

Local do estudo: Para esta análise, três amostras de coleções hídricas do distrito de Jenipapo em Ubaíra/Ba (zona rural) e nove em Salvador/Ba (zona urbana), foram coletadas a cada três meses, no mesmo ponto, no período de um ano. O que totalizou 48 amostras.

Período do estudo: Out/2016 - Ago2017

Isolamento, identificação bacteriana e suscetibilidade aos antimicrobianos: O isolamento de enterobactérias foi realizado em duas placas de agar MacConkey, contendo 2µg/mL cefotaxima e 1µg/mL meropenem, individualmente.

A identificação foi realizada por espectrometria de massa (MALDI-TOF®) e o perfil de sensibilidade por microdiluição em caldo (Vitek®).

Identificação dos genes de resistência: Os genes de resistência aos betalactâmicos foram analisados por PCR convencional. Os *primers* tinham como alvo os genes de resistência associados à produção de beta-lactamases do tipo cefotaximases (*bla_{CTX-M}*, *bla_{SHV}*, *bla_{TEM}*) e carbapenemases (*bla_{KPC}*, *bla_{VIM}*, *bla_{NDM}*, *bla_{SPM}*, *bla_{OXA-48}*).

Resultados

Foram identificadas 19 espécies de enterobactérias, no total de 196 bactérias selecionadas nas 48 amostras de água (Fig. 1).

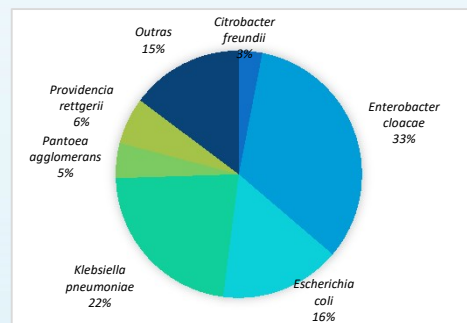


Figura1. Perfil microbiológico das enterobactérias presentes nas coleções hídricas.

Tanto na área urbana quanto na rural, isolados de *E. cloacae* estavam associados a altos índices de resistência. Mais que 35% dos isolados de *E. cloacae* mostraram-se resistentes a Ampicilina/Sulbactam. Na área urbana foram ainda identificadas cepas de *E. coli* e *K. pneumoniae* multirresistentes, 20% e 7% respectivamente.

Genes associados à resistência foram identificados tanto nas enterobactérias analisadas na área rural: *bla_{VIM}* (38%), *bla_{OXA-48}* (33%), *bla_{CTX-M}* (19%) e *bla_{SPN}* (9%); quanto na área urbana: *bla_{OXA-48}* (35%), *bla_{CTX-M}* (22%); *bla_{VIM}* (19%); *bla_{SPN}* (19%), e *bla_{NDM}* (2,7%); *bla_{TEM}* (1,3%).



Figura2. PCR convencional dos controles positivos aplicados no estudo

Conclusão

Os resultados apresentados neste trabalho evidenciaram a presença de bactérias resistentes nas coleções hídricas na Bahia, tanto do ambiente rural quanto urbano, mesmo distante de áreas hospitalares.

Referências

- BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria n° 2914 de 12 de dezembro de 2011. Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 12 mar. 2011.
- LI, B.; YANG, Y.; MA, L.; JU, F.; GUO, F.; TIEDJE, J. Metagenomic and network analysis reveal wide distribution and co-occurrence of environmental antibiotic resistance genes. ISME J. p. 2490 – 2502, 2015
- SU, H.; LIU, Y.; PAN, C.; CHEN, J. Persistence of antibiotic resistance genes and bacterial community changes in drinking water treatment system: From drinking water source to tap water. Sci. Total Environ. 616-617, pp. 453 – 461, 2018.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). The evolving threat of antimicrobial resistance: options for action., 2012. Disponível em: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44812/1/9789241503181_eng.pdf.